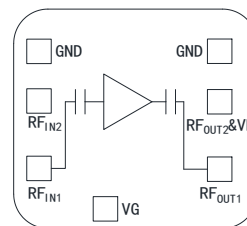


特点:

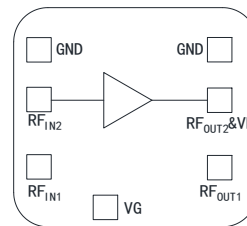
- 频率范围: 装配方式一 0.3~3.0GHz
装配方式二 0.03~3.0GHz
- 增益:
+5.00V@35mA, 装配方式一, 典型值 23dB
+5.00V@35mA, 装配方式二, 典型值 23dB
- 噪声系数:
+5.00V@35mA, 装配方式一, 典型值 0.8dB
+5.00V@35mA, 装配方式二, 典型值 0.8dB
- 1dB 压缩点输出功率:
+5.00V@35mA, 装配方式一, 典型值 21.5dBm
+5.00V@35mA, 装配方式二, 典型值 21.5dBm
- GaAs裸片
- 芯片尺寸: 1.0mm×1.0mm×0.1mm

功能框图:

装配方式一



装配方式二



产品简介:

YDC1180 是一款采用 GaAs 工艺设计制造的低噪声放大器芯片。该芯片采用了片上金属化通孔工艺保证良好接地。芯片背面进行了金属化处理, 适用于导电胶粘接或共晶烧结工艺, 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

性能参数 1: (50Ω系统, T_A=+25℃, 装配方式一, 无需外加隔直)

参数名称	符号	测试条件	参数值				单位	备注
			常温 (+25℃)			全温		
			MIN	TYP	MAX	-55℃~+85℃		
频率范围	f	V _D =+5.00V f=0.3~3.0GHz P _{IN} =-30dBm	0.3	-	3.0	0.3~3.0	GHz	-
增益	G		21	23	24	20.0~24.0	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	1.2	2.0	≤2.0	dB	-
输入驻波比	VSWR _I		-	1.3:1	2.0:1	≤2.0:1	-	-
输出驻波比	VSWR _O		-	1.4:1	2.0:1	≤2.0:1	-	-
噪声系数	NF		-	0.8	1.2	≤2.0	dB	-
反向隔离度	I _R	V _D =+5.00V f=0.3~3.0GHz	22	28	-	≥22	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}		+20	+21.5	-	≥+19	dBm	-
输出三阶截点 ^①	OIP ₃		+25	+30	-	≥+25	dBm	-
电源电压	V _D	-	+4.75	+5.00	+5.25	+4.75~+5.25	V	功能正常
工作电流	I _D	V _D =+5.00V, P _{IN} =-30dBm	-	35	45	≤60	mA	静态电流

① 输出三阶截点测试条件: 双音信号间隔 1MHz, 单音信号功率 0dBm。

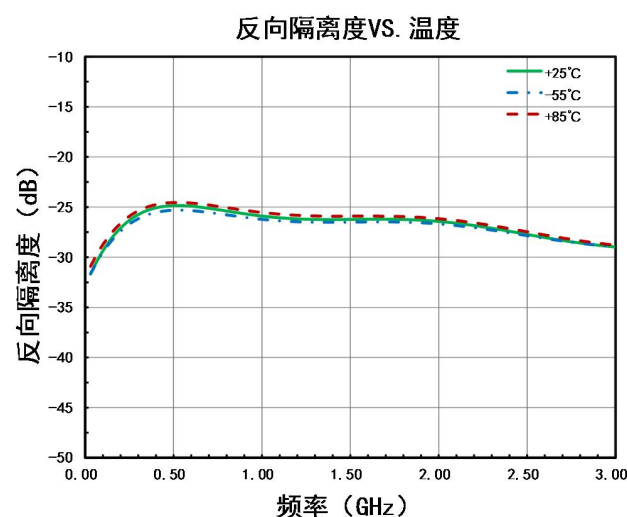
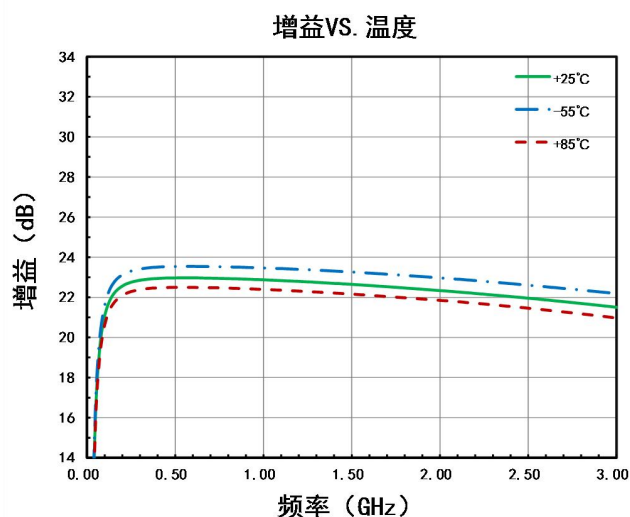
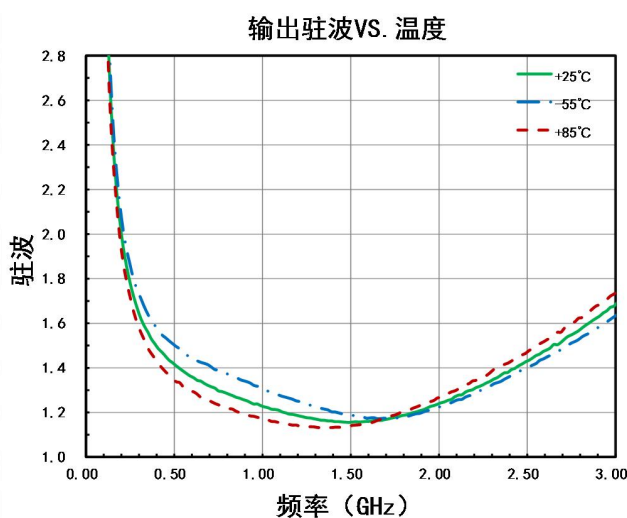
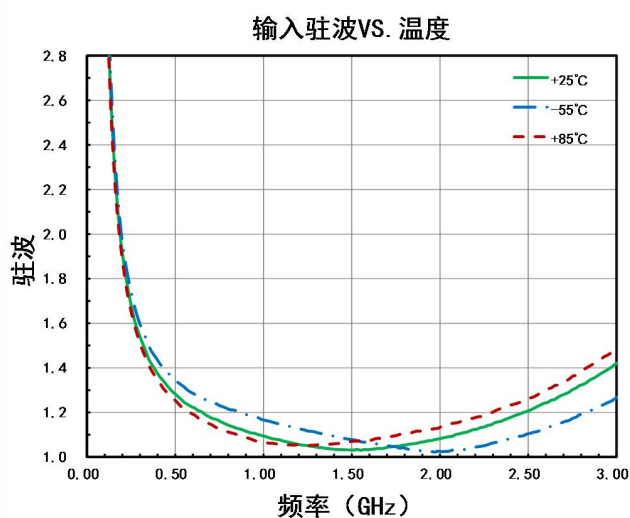
性能参数 2: (50Ω系统, T_A=+25℃, 装配方式二, 需外加隔直)

参数名称	符号	测试条件	参数值				单位	备注
			常温 (+25℃)			全温		
			MIN	TYP	MAX	-55℃~+85℃		
频率范围	f	V _D =+5.00V f=0.03~3.0GHz P _{IN} =-30dBm	0.03	-	3.0	0.03~3.0	GHz	-
增益	G		21	23	24	20.0~24.0	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	1.2	2.0	≤2.0	dB	-
输入驻波比	VSWR _I		-	1.2:1	1.6:1	≤1.6:1	-	-

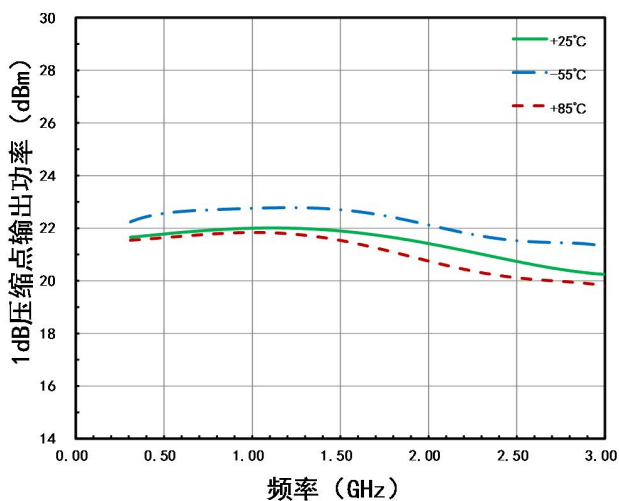
输出驻波比	VSWR _O	V _D =+5.00V f=0.03~3.0GHz	-	1.4:1	1.8:1	≤1.8:1	-	-
噪声系数	NF		-	0.8	2.0	≤2.0	dB	-
反向隔离度	I _R		20	25	-	≥20	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}		+20	+21.5	-	≥+19	dBm	-
输出三阶截点 ^②	OIP ₃		+25	+30	-	≥+25	dBm	-
电源电压	V _D	-	+4.75	+5.00	+5.25	+4.75~+5.25	V	功能正常
工作电流	I _D	V _D =+5.00V, P _{IN} =-30dBm	-	35	45	≤60	mA	静态电流

② 输出三阶截点测试条件：双音信号间隔 1MHz，单音信号功率 0dBm。

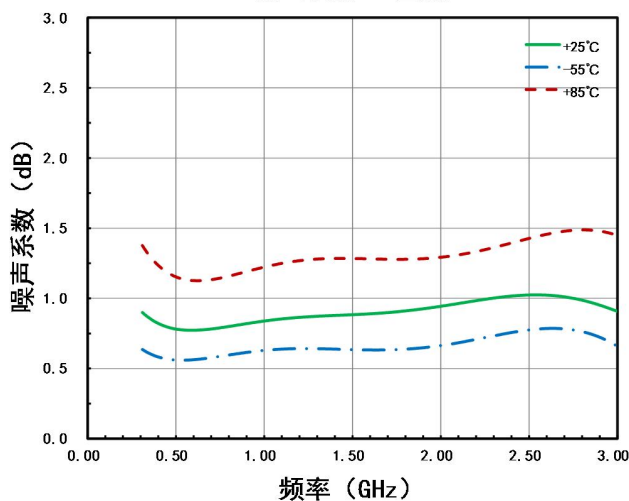
典型测试曲线 1：(50Ω系统， V_D=+5.0V， 装配方式一， 频率范围：0.3-3GHz， 无需外加偏置)



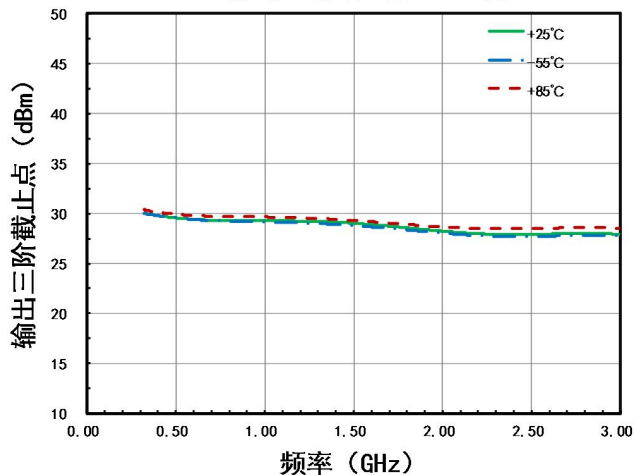
1dB压缩点输出功率VS. 温度



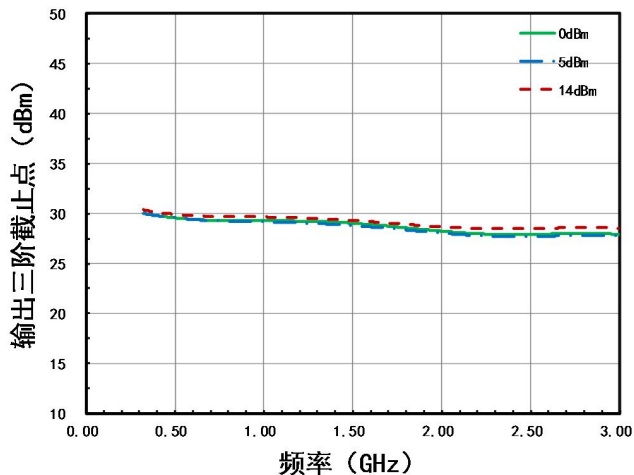
噪声系数VS. 温度



输出三阶截止点VS. 温度

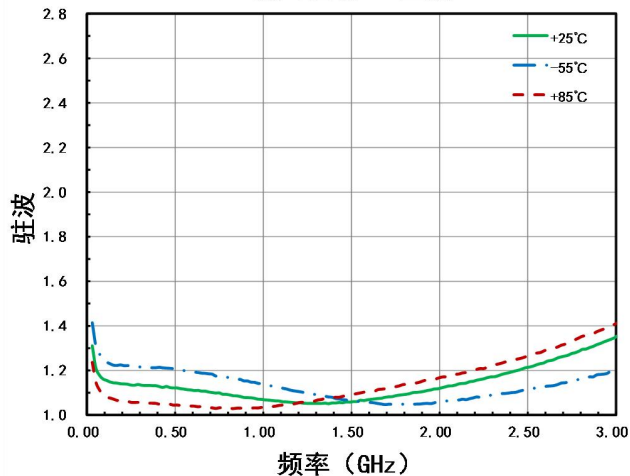


输出三阶截止点VS. 功率

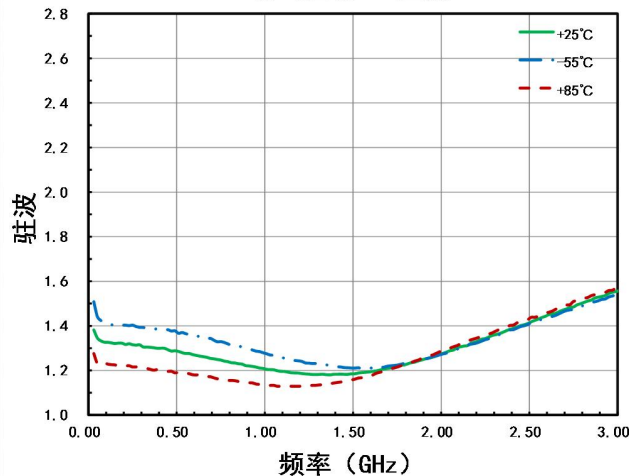


典型测试曲线 2: (50Ω系统, $V_D=+5.0V$, 装配方式二, 频率范围: 0.03-3GHz, 需外加隔直)

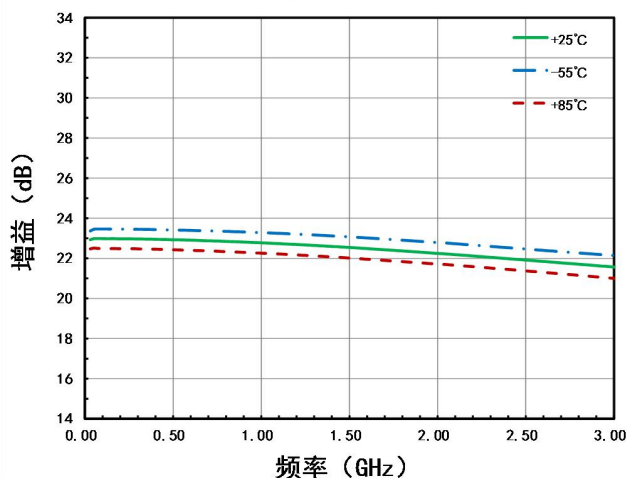
输入驻波VS. 温度



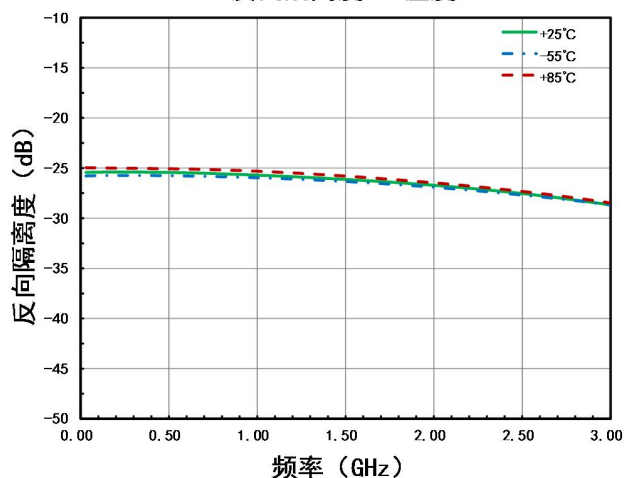
输出驻波VS. 温度



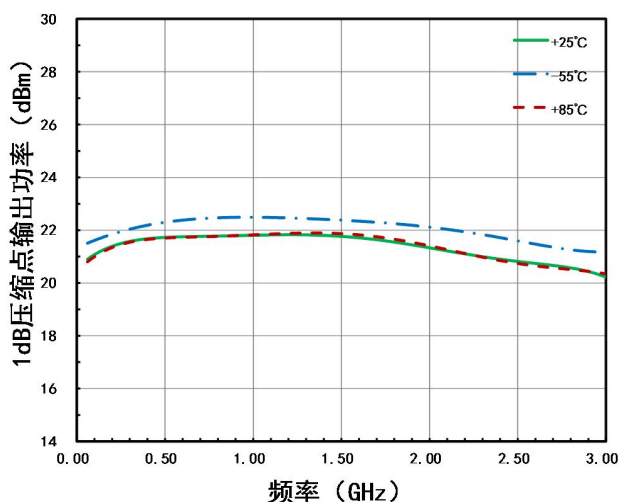
增益VS. 温度



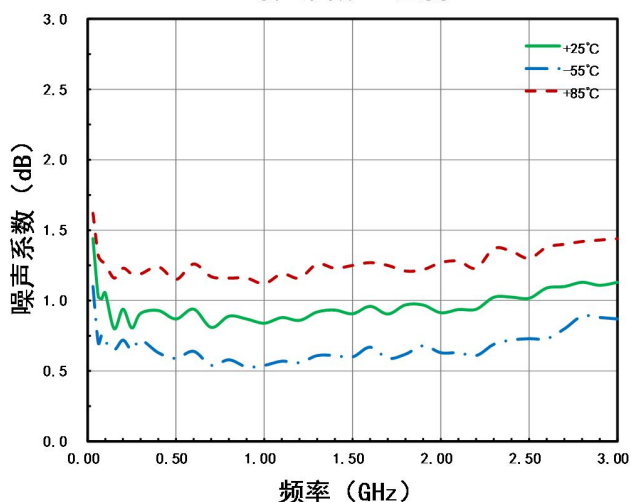
反向隔离度VS. 温度



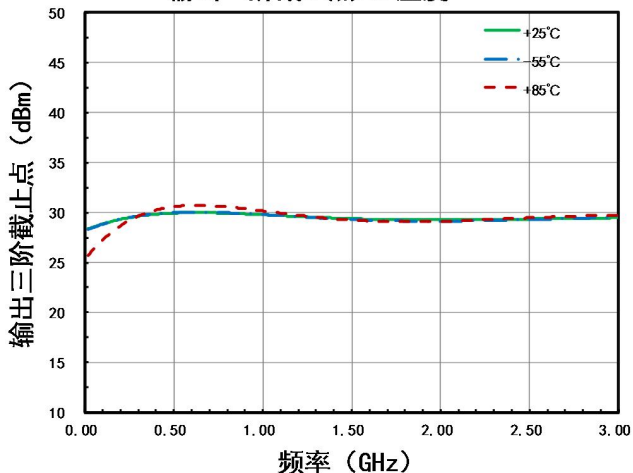
1dB压缩点输出功率VS. 温度



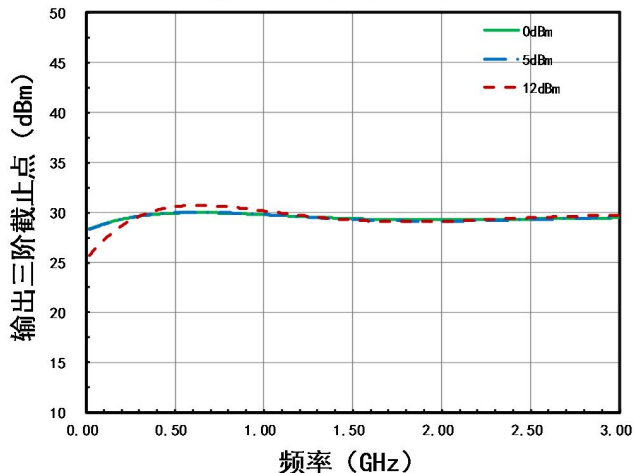
噪声系数VS. 温度



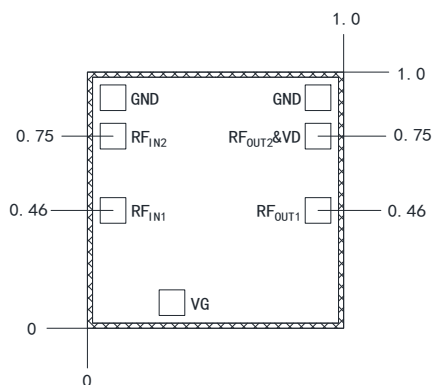
输出三阶截止点VS. 温度



输出三阶截止点VS. 功率



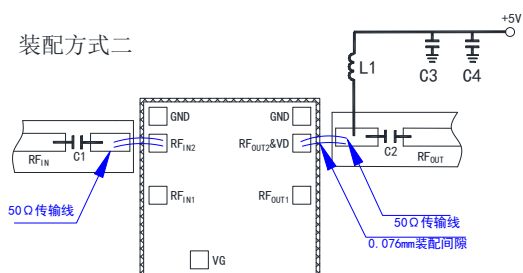
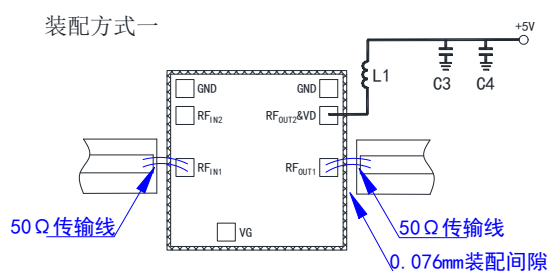
外形尺寸图:



- 注: 1.单位: mm;
2.芯片背面镀金;
3.键合压点镀金, 尺寸: 0.1×0.1 mm;
4.外形尺寸公差: ± 0.05 mm。



推荐装配图:



注: 射频端口应尽量靠近微带线以缩短键合金丝尺寸, 典型的装配间隙是 0.076~0.152mm, 使用 $\Phi 25\mu\text{m}$ 双金丝键合, 建议金丝长度 250~400 μm 。

引脚定义:

符号	描述
RF _{IN1}	射频输入, 芯片内部有隔直
RF _{OUT1}	射频输出, 芯片内部有隔直
RF _{IN2}	射频输入, 芯片内部无隔直
RF _{OUT2&VD}	射频输出, 芯片内部无隔直 电源端口
VG	电流调试焊盘
GND/芯片背面	接地

极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率.50Ω	+20dBm
电源电压	+6V
装配温度	+300℃, 20s
工作温度	-55℃~+85℃
贮存温度	-55℃~+150℃

超过以上任何一项极限参数, 可能造成器件永久损坏。

推荐应用电路器件值:

位号	推荐值/推荐型号	备注
C1、C2	0.1 μF	
C3	10nF	
C4	1 μF	
L1	0402FSJ-1R0K (嘉擎电子)	电流 $\geq 100\text{mA}$

注: 分段使用时, 可根据使用频段调整隔直电容和馈电电感值。

产品使用注意事项:

1. 本芯片产品需要在干燥、氮气环境中存储，在超净环境装配使用。
2. 裸芯片使用的砷化镓材料较脆，芯片表面容易受损，不能用干或湿化学方法清洁芯片表面，使用时须小心。
3. 芯片粘结装配时，需考虑热膨胀应力对芯片的影响，芯片建议烧结或粘结在热膨胀系数相近的载体上，如可伐、钨铜或钼铜垫片上，避免热膨胀应力匹配不当导致芯片开裂。
4. 芯片使用导电胶或合金烧结（合金温度不能超过 300°C，时间不能超过 20 秒），使之充分接地。
5. 芯片射频端口使用 25um 双金丝键合，建议金丝长度 0.25~0.40mm（10~16 mils）。
6. 在存储和使用过程中注意防静电，烧结、键合台接地良好。